

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: КУЗНЕЦОВ АЛЕКСАНДР ИГОРЕВИЧ
 Должность: РЕКТОР
 Дата подписания: 10.02.2026 13:11:30
 Уникальный программный ключ:
 0ec0d544ced914f6d2e031d381fc0ed0880d90a0



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ГУМАНИТАРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ЮУнГГПУ»)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Шифр	Наименование дисциплины (модуля)
Б1.В	Технологии искусственного интеллекта в образовании
Код направления подготовки	44.04.01
Направление подготовки	Педагогическое образование
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Информатика и робототехника в образовании
Уровень образования	магистр
Форма обучения	заочная

Разработчики:

Должность	Учёная степень, звание	Подпись	ФИО
Доцент	кандидат педагогических наук, доцент		Давыдова Надежда Алексеевна

Рабочая программа рассмотрена и одобрена (обновлена) на заседании кафедры (структурного подразделения)

Кафедра	Заведующий кафедрой	Номер протокола	Дата протокола	Подпись
Кафедра математики и информатики	Звягин Константин Алексеевич	3	23.11.2025г.	

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Пояснительная записка	3
2. Трудоемкость дисциплины (модуля) и видов занятий по дисциплине (модулю)	5
3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	6
4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	8
5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)	9
6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	12
7. Перечень образовательных технологий	13
8. Описание материально-технической базы	14

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1 Дисциплина «Технологии искусственного интеллекта в образовании» относится к модулю части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины/модули» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 44.04.01 «Педагогическое образование» (уровень образования магистр). Дисциплина является дисциплиной по выбору.

1.2 Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 час.

1.3 Изучение дисциплины «Технологии искусственного интеллекта в образовании» основано на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении обучающимися следующих дисциплин: «Виртуальные технологии в образовании», «Компьютерное управление в робототехнике».

1.4 Дисциплина «Технологии искусственного интеллекта в образовании» формирует знания, умения и компетенции, необходимые для освоения следующих дисциплин: «Нечеткая логика и нейросети», «Образовательная робототехника».

1.5 Цель изучения дисциплины:

Определение возможностей применения технологий искусственного интеллекта в образовании.

1.6 Задачи дисциплины:

- 1) Изучить модели структурированного описания объектов
- 2) Ознакомиться с методами построения адаптивных алгоритмов для образовательных систем
- 3) Изучить приемы реализации технологий искусственного интеллекта к разработке систем в области образования

1.7 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы:

№ п/п	Код и наименование компетенции по ФГОС
Код и наименование индикатора достижения компетенции	
1	ПК-2 способен осуществлять фундаментальное и/или прикладное исследование в сфере образования и науки
	ПК-2.1 Знает методологию научно-исследовательской деятельности
	ПК-2.2 Умеет применять эмпирические и теоретические методы исследования
	ПК-2.3 Владеет опытом реализации научного исследования в сфере образования и науки
2	УК-1 способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
	УК-1.1 Знает теоретические основы системного подхода; основные методы и приемы критического анализа и оценки проблемной ситуации
	УК-1.2 Умеет анализировать проблемную ситуацию на основе системного подхода; выбирать и описывать стратегию действий ее разрешения
	УК-1.3 Владеет методами и приемами решения проблемных ситуаций на основе системного подхода

№ п/п	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательные результаты по дисциплине
1	ПК-2.1 Знает методологию научно-исследовательской деятельности	3.1 знать базовые подходы к разработке моделей искусственного интеллекта в образовании 3.2 знать математические модели структурированного описания дискретных объектов
2	ПК-2.2 Умеет применять эмпирические и теоретические методы исследования	У.1 уметь использовать технологии искусственного интеллекта для решения прикладных задач У.2 уметь структурировать данные и осуществлять их обработку
3	ПК-2.3 Владеет опытом реализации научного исследования в сфере образования и науки	В.1 владеть навыками обоснованного выбора информационных технологий решения актуальных задач образования В.2 владеть математическими методами обработки данных и знаний
1	УК-1.1 Знает теоретические основы системного подхода; основные методы и приемы критического анализа и оценки проблемной ситуации	3.3 знать способы реализации технологий интеллектуальных систем 3.4 знать адаптивные алгоритмы решения прикладных задач
2	УК-1.2 Умеет анализировать проблемную ситуацию на основе системного подхода; выбирать и описывать стратегию действий ее разрешения	У.3 уметь использовать алгоритмы обработки знаний для систем искусственного интеллекта У.4 уметь работать с программными средствами адаптивного характера

3	УК-1.3 Владеет методами и приемами решения проблемных ситуаций на основе системного подхода	В.3 владеть способами разработки и реализации компонентов систем искусственного интеллекта В.4 владеть методами построения моделей адаптивных обучающих систем
---	---	---

2. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ВИДОВ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Наименование раздела дисциплины (темы)	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Итого часов
	Л	ЛЗ	СРС	
Итого по дисциплине	6	8	85	99
Первый период контроля				
<i>Модели представления знаний</i>	2	4	61	67
Тенденции и направления развития ИИ	2	2		4
Эвристическое программирование			16	16
Доказательство методом резолюций			16	16
Фреймы и объектно-ориентированный подход в представлении знаний		2	15	17
Продукционная модель представления знаний			14	14
<i>Искусственный интеллект в образовании</i>	4	4	24	32
Современные направления искусственного интеллекта в образовании	2		14	16
Экспертные системы на основе нечеткой логики		2		2
Адаптивные системы	2		10	12
Адаптивные обучающие экспертные системы		2		2
Итого по видам учебной работы	6	8	85	99
Форма промежуточной аттестации				
Экзамен				9
Итого за Первый период контроля				108

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

3.1 Лекции

Наименование раздела дисциплины (модуля)/ Тема и содержание	Трудоемкость (кол-во часов)
1. Модели представления знаний	2
Формируемые компетенции, образовательные результаты: ПК-2: 3.2 (ПК-2.1), У.2 (ПК-2.2), В.2 (ПК-2.3), У.1 (ПК-2.2), В.1 (ПК-2.3) УК-1: 3.3 (УК-1.1)	
1.1. Тенденции и направления развития ИИ 1) Цели развития искусственного интеллекта (ИИ) 2) Базовый уровень области ИИ 3) Структура области ИИ Учебно-методическая литература: 2, 4	2
2. Искусственный интеллект в образовании	4
Формируемые компетенции, образовательные результаты: ПК-2: 3.1 (ПК-2.1), 3.2 (ПК-2.1) УК-1: 3.3 (УК-1.1), У.3 (УК-1.2), В.3 (УК-1.3), 3.4 (УК-1.1), У.4 (УК-1.2), В.4 (УК-1.3)	
2.1. Современные направления искусственного интеллекта в образовании 1) Технологии искусственного интеллекта в образовании 2) Интеллектуальный анализ решений 3) Экспертные обучающие системы Учебно-методическая литература: 1 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1	2
2.2. Адаптивные системы 1) Понятие адаптивной системы обучения 2) Адаптивные алгоритмы обучения Учебно-методическая литература: 1 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1	2

3.2 Лабораторные

Наименование раздела дисциплины (модуля)/ Тема и содержание	Трудоемкость (кол-во часов)
1. Модели представления знаний	4
Формируемые компетенции, образовательные результаты: ПК-2: 3.2 (ПК-2.1), У.2 (ПК-2.2), В.2 (ПК-2.3), У.1 (ПК-2.2), В.1 (ПК-2.3) УК-1: 3.3 (УК-1.1)	
1.1. Тенденции и направления развития ИИ 1) Подготовка доклада по выбранной теме. 2) Подготовка сопроводительного материала к докладу Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 4 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1	2
1.2. Фреймы и объектно-ориентированный подход в представлении знаний 1) Понятие фреймовой модели 2) Отличие фреймовой модели от объектной. 3) Понятие протофрейма и экзофрейма 4) Модель экспертной системы на основе сети фреймов Учебно-методическая литература: 2, 3, 4	2
2. Искусственный интеллект в образовании	4
Формируемые компетенции, образовательные результаты: ПК-2: 3.1 (ПК-2.1), 3.2 (ПК-2.1) УК-1: 3.3 (УК-1.1), У.3 (УК-1.2), В.3 (УК-1.3), 3.4 (УК-1.1), У.4 (УК-1.2), В.4 (УК-1.3)	

2.1. Экспертные системы на основе нечеткой логики 1) Принципы нечеткой логики 2) Вычисления в экспертных системах, основанной на нечеткой логике 3) Построение базы знаний в системах на нечеткой логике Учебно-методическая литература: 3 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1	2
2.2. Адаптивные обучающие экспертные системы 1) Виды адаптивных обучающих алгоритмов 2) Примеры адаптивных систем обучения Учебно-методическая литература: 1 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1	2

3.3 СРС

Наименование раздела дисциплины (модуля)/ Тема для самостоятельного изучения	Трудоемкость (кол-во часов)
1. Модели представления знаний	61
Формируемые компетенции, образовательные результаты: ПК-2: 3.2 (ПК-2.1), У.2 (ПК-2.2), В.2 (ПК-2.3), У.1 (ПК-2.2), В.1 (ПК-2.3) УК-1: 3.3 (УК-1.1)	
1.1. Эвристическое программирование Задание для самостоятельного выполнения студентом: Модуль "Эвристическое программирование" теста по разделу "Модели представления знаний" Учебно-методическая литература: 2, 4	16
1.2. Доказательство методом резолюций Задание для самостоятельного выполнения студентом: Доказательство утверждения исчисления высказываний методом резолюций. Учебно-методическая литература: 2, 4	16
1.3. Фреймы и объектно-ориентированный подход в представлении знаний Задание для самостоятельного выполнения студентом: Использование фреймовой модели представления знаний при проектировании экспертной системы в области образования. Учебно-методическая литература: 2, 3, 4	15
1.4. Продукционная модель представления знаний Задание для самостоятельного выполнения студентом: Использование продукционной модели представления знаний при проектировании экспертной системы в области образования. Учебно-методическая литература: 2, 3, 4	14
2. Искусственный интеллект в образовании	24
Формируемые компетенции, образовательные результаты: ПК-2: 3.1 (ПК-2.1), 3.2 (ПК-2.1) УК-1: 3.3 (УК-1.1), У.3 (УК-1.2), В.3 (УК-1.3), 3.4 (УК-1.1), У.4 (УК-1.2), В.4 (УК-1.3)	
2.1. Современные направления искусственного интеллекта в образовании Задание для самостоятельного выполнения студентом: Знакомство с готовыми решениями искусственного интеллекта для сферы образования. Учебно-методическая литература: 1 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1	14
2.2. Адаптивные системы Задание для самостоятельного выполнения студентом: Построение модели базы знаний адаптивной обучающей системы по теме курса информатики. Учебно-методическая литература: 1 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1	10

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Учебно-методическая литература

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Ссылка на источник в ЭБС
Основная литература		
1	Изюмов А.А. Компьютерные технологии в науке и образовании [Электронный ресурс]: учебное пособие / Изюмов А.А., Коцубинский В.П.— Электрон. текстовые данные. – Томск: Эль Контент, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2012. – 150 с. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/13885	http://www.iprbookshop.ru/13885
2	Осипов Г.С. Методы искусственного интеллекта [Электронный ресурс] / Осипов Г.С. – Электрон. текстовые данные. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2011. – 296 с. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/24612	http://www.iprbookshop.ru/24612
Дополнительная литература		
3	Гаврилова Т. А., Хорошевский В.Ф. Базы знаний интеллектуальных систем [Текст]. – СПб: Питер, 2000. – 384 с. ил.	
4	Сысоев Д.В. Введение в теорию искусственного интеллекта [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Сысоев Д.В., Курипта О.В., Проскурин Д.К.— Электрон. текстовые данные.— Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 171 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/30835	http://www.iprbookshop.ru/30835

4.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование базы данных	Ссылка на ресурс
1	База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU	https://elibrary.ru/defaultx.asp

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Код компетенции по ФГОС			
Код образовательного результата дисциплины	Текущий контроль		Промежуточная аттестация
	Тест	Задача	Зачет/Экзамен
ПК-2			
3.1 (ПК-2.1)	+		+
3.2 (ПК-2.1)	+		+
У.1 (ПК-2.2)	+	+	+
У.2 (ПК-2.2)	+	+	+
В.1 (ПК-2.3)	+	+	+
В.2 (ПК-2.3)	+	+	+
УК-1			
3.3 (УК-1.1)	+		+
3.4 (УК-1.1)	+		+
У.3 (УК-1.2)		+	+
У.4 (УК-1.2)		+	+
В.3 (УК-1.3)		+	+
В.4 (УК-1.3)		+	+

5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

5.2.1. Текущий контроль.

Типовые задания к разделу "Модели представления знаний ":

1. Задача

Построение ментальной карты в заданной предметной области.
Использование фреймовой модели представления знаний при разработке экспертной системы.
Доказательство в логическом исчислении.
Количество баллов: 9

2. Тест

При подготовке к тестированию по разделу студент должен:
знать
логическую, семантическую, фреймовую, продукционную модели представления знаний;
отличия фреймового подхода представления знаний от ООП;
уметь
структурировать знания
Количество баллов: 5

Типовые задания к разделу "Искусственный интеллект в образовании":

1. Задача

Анализ заданных систем искусственного интеллекта в образовании.
Разработка базы адаптивных заданий по заданной теме курса информатики.
Количество баллов: 5

2. Тест

При подготовке к тестированию студент должен знать о возможности использования технологий ИИ в образовании и уметь разрабатывать базу знаний для обучающей экспертной системы
Количество баллов: 5

5.2.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации в ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ».

Первый период контроля

1. Экзамен

Вопросы к экзамену:

1. Понятие системы искусственного интеллекта
2. Основные принципы искусственного интеллекта
3. Прикладные системы с элементами искусственного интеллекта
4. История искусственного интеллекта
5. Роль теста Тьюринга в становлении искусственного интеллекта
6. Моделирование мышления человека. Нейрокибернетика
7. Кибернетика «черного ящика»
8. Концепция инженерии знаний
9. Современные проекты нейрокомпьютеров
10. Автоматическое доказательство теорем
11. Метод резолюций Робинсона
12. Инструментальные средства решения интеллектуальных задач
13. Онтология в информатике как форма представления знаний о реальном мире
14. Системы машинного перевода
15. Интеллектуальные базы данных
16. Эвристическое программирование
17. Концепция инженерии знаний
18. Экспертные системы
19. Вопрос-ответные системы в интеллектуальных поисковых системах в Internet'e
20. Планирование действий робота
21. Машинное зрение: распознавание образов
22. Компьютерные знания
23. Особенности компьютерных знаний
24. База знаний
25. Методы представления знаний
26. Логическая модель представления знаний
27. Семантическая модель представления знаний
28. Фреймовая модель представления знаний
29. Продукционная модель представления знаний
30. Система управления базами знаний
31. Классификация систем искусственного интеллекта по степени использования различных видов знаний
32. Классификация систем искусственного интеллекта по форме представления знаний
33. Интеллектуальные информационные системы
34. Когнитивная графика
35. Классифицирующие экспертные системы
36. Трансформирующие экспертные системы
37. Доопределяющие экспертные системы
38. Искусственный нейрон
39. Искусственные нейронные сети
40. Системы, основанные на прецедентах
41. Системы искусственного интеллекта, основанные на логических формулах
42. Интеллектуальные информационные системы: системы с интеллектуальным интерфейсом
43. Интеллектуальные информационные системы: самообучающиеся индуктивные системы
44. Интеллектуальные методы поиска решения переборных задач
45. Самообучающиеся индуктивные системы
46. Нечеткие множества в экспертных системах

5.3. Примерные критерии оценивания ответа студентов на экзамене (зачете):

Отметка	Критерии оценивания
---------	---------------------

"Отлично"	<ul style="list-style-type: none"> - дается комплексная оценка предложенной ситуации - демонстрируются глубокие знания теоретического материала и умение их применять - последовательное, правильное выполнение всех заданий - умение обоснованно излагать свои мысли, делать необходимые выводы
"Хорошо"	<ul style="list-style-type: none"> - дается комплексная оценка предложенной ситуации - демонстрируются глубокие знания теоретического материала и умение их применять - последовательное, правильное выполнение всех заданий - возможны единичные ошибки, исправляемые самим студентом после замечания преподавателя - умение обоснованно излагать свои мысли, делать необходимые выводы
"Удовлетворительно" ("зачтено")	<ul style="list-style-type: none"> - затруднения с комплексной оценкой предложенной ситуации - неполное теоретическое обоснование, требующее наводящих вопросов преподавателя - выполнение заданий при подсказке преподавателя - затруднения в формулировке выводов
"Неудовлетворительно" ("не зачтено")	<ul style="list-style-type: none"> - неправильная оценка предложенной ситуации - отсутствие теоретического обоснования выполнения заданий

6. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Лекции

Лекция - одна из основных форм организации учебного процесса, представляющая собой устное, монологическое, систематическое, последовательное изложение преподавателем учебного материала с демонстрацией слайдов и фильмов. Работа обучающихся на лекции включает в себя: составление или слежение за планом чтения лекции, написание конспекта лекции, дополнение конспекта рекомендованной литературой.

Требования к конспекту лекций: краткость, схематичность, последовательная фиксация основных положений, выводов, формулировок, обобщений. В конспекте нужно помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Последующая работа над материалом лекции предусматривает проверку терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. В конспекте нужно обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.

2. Лабораторные

Лабораторные занятия проводятся в специально оборудованных лабораториях с применением необходимых средств обучения (лабораторного оборудования, образцов, нормативных и технических документов и т.п.).

При выполнении лабораторных работ проводятся: подготовка оборудования и приборов к работе, изучение методики работы, воспроизведение изучаемого явления, измерение величин, определение соответствующих характеристик и показателей, обработка данных и их анализ, обобщение результатов. В ходе проведения работ используются план работы и таблицы для записей наблюдений.

При выполнении лабораторной работы студент ведет рабочие записи результатов измерений (испытаний), оформляет расчеты, анализирует полученные данные путем установления их соответствия нормам и/или сравнения с известными в литературе данными и/или данными других студентов. Окончательные результаты оформляются в форме заключения.

3. Экзамен

Экзамен преследует цель оценить работу обучающегося за определенный курс: полученные теоретические знания, их прочность, развитие логического и творческого мышления, приобретение навыков самостоятельной работы, умения анализировать и синтезировать полученные знания и применять их для решения практических задач.

Экзамен проводится в соответствии с положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов освоения основных профессиональных образовательных программ студентами, согласно которому индивидуальный рейтинг студента, накопленный в ходе текущего контроля и первого этапа промежуточного контроля, переводится в экзаменационную оценку следующим образом: от 91% – оценка «отлично», от 75% до 90% – оценка «хорошо», от 60% до 74% – оценка «удовлетворительно».

Студент может повысить индивидуальный рейтинг по дисциплине на экзамене.

4. Тест

Тест это система стандартизированных вопросов (заданий), позволяющих автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающихся. Тесты могут быть аудиторными и внеаудиторными. Преподаватель доводит до сведения студентов информацию о проведении теста, его форме, а также о разделе (теме) дисциплины, выносимой на тестирование.

При самостоятельной подготовке к тестированию студенту необходимо:

- проработать информационный материал по дисциплине. Проконсультироваться с преподавателем по вопросу выбора учебной литературы;
- выяснить все условия тестирования заранее. Необходимо знать, сколько тестов вам будет предложено, сколько времени отводится на тестирование, какова система оценки результатов и т.д.
- работая с тестами, внимательно и до конца прочесть вопрос и предлагаемые варианты ответов; выбрать правильные (их может быть несколько); на отдельном листке ответов выписать цифру вопроса и буквы, соответствующие правильным ответам. В случае компьютерного тестирования указать ответ в соответствующем поле (полях);
- в процессе решения желателен применять несколько подходов в решении задания. Это позволяет максимально гибко оперировать методами решения, находя каждый раз оптимальный вариант.
- решить в первую очередь задания, не вызывающие трудностей, к трудному вопросу вернуться в конце.
- оставить время для проверки ответов, чтобы избежать механических ошибок.

5. Задача

Задачи позволяют оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины; умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей.

Алгоритм решения задач:

1. Внимательно прочитайте условие задания и уясните основной вопрос, представьте процессы и явления, описанные в условии.
2. Повторно прочтите условие для того, чтобы чётко представить основной вопрос, проблему, цель решения, заданные величины, опираясь на которые можно вести поиск решения.
3. Произведите краткую запись условия задания.
4. Если необходимо, составьте таблицу, схему, рисунок или чертёж.
5. Установите связь между искомыми величинами и данными; определите метод решения задания, составьте план решения.
6. Выполните план решения, обосновывая каждое действие.
7. Проверьте правильность решения задания.
8. Произведите оценку реальности полученного решения.
9. Запишите ответ.

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

1. Развивающее обучение
2. Проблемное обучение
3. Цифровые технологии обучения
4. Технология интеллект-карт

8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ

1. компьютерный класс – аудитория для самостоятельной работы
2. учебная аудитория для лекционных занятий
3. компьютерный класс
4. Лицензионное программное обеспечение:
 - Операционная система Windows 10
 - Microsoft Office Professional Plus
 - Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition
 - Справочная правовая система Консультант плюс
 - 7-zip
 - Adobe Acrobat Reader DC
 - Интернет-браузер